

لتكن  $g$  الدالة المعرفة على  $\mathbb{R}^+$  كما يلي :  $g(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$

(1) أ. بين أن :  $g(x) \leq x$  لكل  $x$  من  $\mathbb{R}^+$ .

ب. بين أن  $g$  تقابل من  $\mathbb{R}^+$  نحو  $[0, 1[$ .

(2) نعتبر المتتالية العددية  $(u_n)$  كما يلي :

$$\begin{cases} u_0 = \frac{1}{2} \\ u_{n+1} = g(u_n) ; n \geq 0 \end{cases}$$

أ. بين أن :  $0 < u_n < 1$  لكل  $n$  من  $\mathbb{N}$ .

ب. بين أن المتتالية  $(u_n)$  متقاربة.

ج. حدد نهاية المتتالية  $(u_n)$ .

Achamel